HAMEG®
Instruments
A Rohde & Schwarz Company

AC/DC Current Clamps
HZ56-2

Handbuch / Manual / Manuel / Manual

Deutsch / English / Français / Español



Inhalt

Deutsch

Einführung

Die HZ56-2 AC/DC Stromzange wurde für den Gebrauch mit Oszilloskopen und DMMs für exakte, berührungsfreie Wechsel- und Gleichstrommessungen und zum Messen komplexer Stromsignalformen konzipiert. Mit erweiterter Hall-Effekt-Technologie liefert die Stromzange exakte Strommessungen im Gleichstromfrequenzbereich bis 100 kHz mit einer Auflösung von 1 mA von 5 mA bis 30 A. Diese Merkmale machen das Gerät zu einem leistungsfähigen Werkzeug für die Verwendung mit Wechselrichtern, Schaltnetzteilen, Industriesteuerungen und anderen Anwendungen, die Strommessungen und/oder Signalanalysen erfordern.

Sicherheitsanleitungen

Diesen Abschnitt sorgfältig durchlesen. Der Abschnitt erläutert die wichtigsten Sicherheitsanleitungen zur Handhabung des Produkts. Ein Warnhinweis in diesem Einführungsblatt signalisiert Bedingungen und Handlungen, die für den Bediener gefährlich sind. Ein Vorsichtshinweis kennzeichnet Bedingungen und Handlungen, die den verwendeten Kalibrator oder die Messgeräte beschädigen können.

Symbol	Beschreibung
	Dieses Produkt nicht in unsortiertem Kommunalabfall entsorgen. Zur Entsorgung mit HAMEG Instruments GmbH oder einer qualifizierten Recycling-Einrichtung Kontakt aufnehmen.
	Wichtige Informationen. Siehe Handbuch.
	Schutzisolierung.
	Hinweis: Dies ist ein Typ-A-Stromsensor. Anwendung in der Umgebung von gefährlichen stromführenden Leitern zulässig.
C SA ® US	Übereinstimmung mit Canadian Standards Association.
CE	Stimmt überein mit den Anforderungen der EU (European Union) und der EFTA (European Free Trade Association).

⚠ Warnung
Die Stromzange HZ56-2 darf nur durch Fachpersonal bedient werden. Zur Vermeidung von Verletzungen folgende Vorsichtsmaßnahmen beachten:

- Zur Vermeidung von Stromschlag während der Installation und Verwendung dieses Produkts vorsichtig vorgehen; im zu prüfenden Stromkreis können gefährliche Spannungen und Ströme vorhanden sein.
- Das Produkt nicht verwenden, wenn es beschädigt ist. Stets die Sonde am Anzeigegerät anschließen und erst dann um den Leiter installieren.
- Vor Entfernung der Batteriefachabdeckung stets sicherstellen, dass die Sonde von allen stromführenden elektrischen Schaltkreisen getrennt ist und die Messleitungen getrennt sind.
- Die Stromzange nur wie in den Betriebsanleitungen angegeben verwenden, da der Schutz des Bedieners durch die Sicherheitseinrichtungen der Stromzange sonst nicht gewährleistet ist.
- Lokale und landesweite Sicherheitsvorschriften einhalten. Wo gefährliche stromführende Leiter freiliegen, muss persönliche Schutzausrüstung zur Vermeidung von Verletzung durch Stromschlag und Lichtbogenentladung verwendet werden.
- Die Stromzange nicht vor dem Griffschutz halten.
- Die Stromzange vor jedem Gebrauch untersuchen. Das Stromzangengehäuse und die Ausgangskabelisolierung auf Risse oder fehlenden Kunststoff prüfen. Auch nach losen oder verschlissenen Komponenten suchen. Die Isolierung im Bereich der Backen besonders sorgfältig untersuchen.
- Bei Arbeiten mit Spannungen über 60 V Gleichspannung oder 30 V Wechselspannung eff. oder 42 V Wechselspannung Spitze Vorsicht walten lassen. Solche Spannungen bergen Stromschlaggefahr.
- Diese Ausrüstung ist so konzipiert, dass sie Schutz gegen impulsförmige Störsignale in fest installierten Anlagen bietet, beispielsweise in Verteilertafeln, Zuleitungen und kurzen Verzweigungsstromkreisen sowie in Beleuchtungssystemen großer Gebäude.
- Die Verwendung dieses Gerät in einer anderen, hier nicht aufgeführten Art und Weise kann den Eigenschutz des Geräts beeinträchtigen.
- CAT III-Ausrüstung ist so konzipiert, dass sie Schutz gegen die impulsförmigen Störsignale in fest installierten

Anlagen bietet, beispielsweise in Verteilertafeln, Zuleitungen und kurzen Verzweigungsstromkreisen sowie in Beleuchtungssystemen großer Gebäude.

Sicherheitsstandards
BS EN 61010-1; BS EN 61010-2-032; BS EN 61010-031; CSA C22.2 Nr. 1010.1 300 Veff., Kategorie III, Verschmutzungsgrad 2.
Der Gebrauch der Sonde an unisolierten Leitern ist auf 300 V AC eff. oder DC und Frequenzen unterhalb 1 kHz beschränkt.
EMV-Standards BS EN 61326: +A1, A2 und A3.

Gewährleistung und Reparatur

HAMEG Geräte unterliegen einer strengen Qualitätskontrolle. Jedes Gerät durchläuft vor dem Verlassen der Produktion einen 10-stündigen „Burn in-Test“. Im intermittierenden Betrieb wird dabei fast jeder Frühausfall erkannt. Anschließend erfolgt ein umfangreicher Funktions- und Qualitätstest, bei dem alle Betriebsarten und die Einhaltung der technischen Daten geprüft werden. Die Prüfung erfolgt mit Prüfmitteln, die auf nationale Normale rückführbar kalibriert sind.
Es gelten die gesetzlichen Gewährleistungsbestimmungen des Landes, in dem das HAMEG-Produkt erworben wurde. Bei Beanstandungen wenden Sie sich bitte an den Händler, bei dem Sie das HAMEG-Produkt erworben haben.

Nur für die Länder der EU:
Um den Ablauf zu beschleunigen, können Kunden innerhalb der EU die Reparaturen auch direkt mit HAMEG abwickeln. Auch nach Ablauf der Gewährleistungsfrist steht Ihnen der HAMEG Kundenservice für Reparaturen zur Verfügung.

Return Material Authorization (RMA):
Bevor Sie ein Gerät an uns zurücksenden, fordern Sie bitte in jedem Fall per Internet: http://www.hameg.com oder Fax eine RMA-Nummer an.
Sollte Ihnen keine geeignete Verpackung zur Verfügung stehen, so können Sie einen leeren Originalkarton über den HAMEG-Service (Tel: +49 (0) 6182 800 500, E-Mail: service@hameg.com) bestellen.

Technische Daten

Elektrische Eigenschaften
(Alle Angaben gelten bei 23°C ±1°C)

Strombereich	20 A_{AC} eff oder DC
Messbereich	± 30 A
Überlastbarkeit	500 A
Ausgangsempfindlichkeit	100 mV/A
Genauigkeit (bei 25 °C)	±1 % des Messwerts ± 2 mA
Auflösung	±1 mA
Typischer Ausgangsgeräuschpegel	200 µV rms
Lastimpedanz	> 100 kΩ ≤100 pF
Leiterpositionsempfindlichkeit	±1 % relativ zu Mittenmessung
Frequenzbereich	DC bis 100 kHz (0.5 dB)
di / dt folgend	20 A / µs
Ansprechzeit	besser als 1 µs
Temperaturkoeffizient	± 0.01 % des Messwerts / °C
Betriebsfeuchtigkeit	15 bis 85 % (nicht kondensierend)
Höhenlage	2000 m
Stromversorgung	9 V Alkalibatterie, NEDA 1604/PP3 IEC 6LR61
Arbeitsspannung (siehe Sicherheitsstandards)	300 V_{AC} eff oder DC
Batterielebensdauer	30 Stunden Anzeige für schwache Batterie

Allgemeine Eigenschaften

Maximaler Leitungsdurchmesser	19 mm Durchmesser
Ausgangskabel und Anschlüsse	2 m Kable, abgeschlossen mit BNC-Anschluss (50 Ohm) geliefert mit einem 4mm Doppelbananenstecker
Ausgangsnullung	Manuelle Einstellung über Daumenrad
Betriebstemperaturbereich	0 bis +50 °C
Lagertemperaturbereich	-20 bis +85 °C, Batterie entfernt
Gewicht	290 g

Bedienung und Handhabung

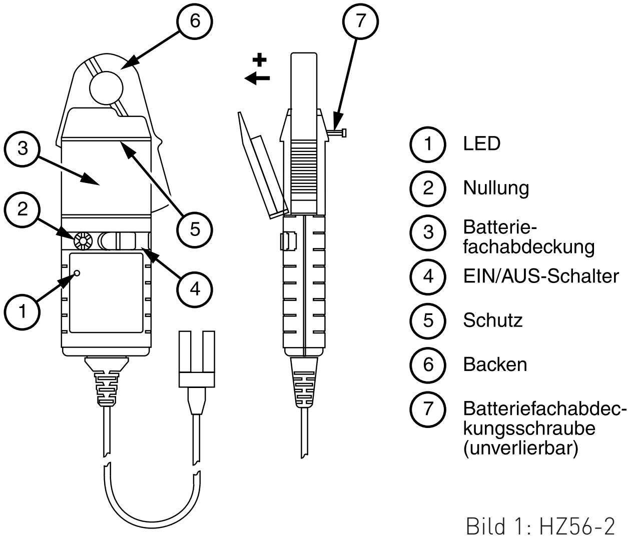


Bild 1: HZ56-2



Warnung
Zur Vermeidung von Verletzung bei Gebrauch der Stromzange sicherstellen, dass sich die Finger stets hinter dem Schutz befinden, siehe Bild 1.
Die Stromzange nicht verwenden, wenn Teile davon, einschließlich Messleitung und Anschlüssen, beschädigt scheinen oder eine Störung des Messgeräts vermutet wird.

Das Gehäuse periodisch mit einem feuchten Tuch und Reinigungsmittel abwischen. Keine Scheuer- oder Lösungsmittel verwenden. Die Sonde nicht in Flüssigkeiten eintauchen.

Einschalten

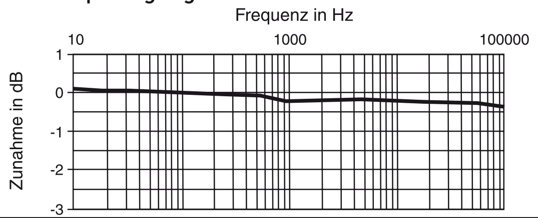
Wenn die Sonde eingeschaltet ist, leuchtet die rote LED auf. Die LED beginnt zu blinken, wenn die Batteriespannung für Normalbetrieb zu niedrig ist und macht den Bediener darauf aufmerksam, dass die Batterie gewechselt werden muss. Das Verfahren ist unten beschrieben.

Nullung

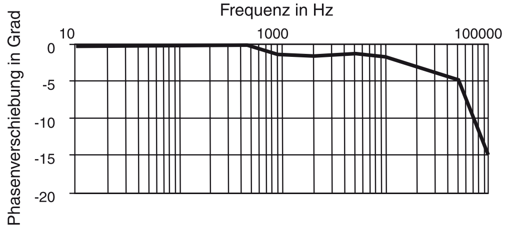
Die Ausgangsnullungsoffsetspannung der Sonde kann aufgrund von Wärmeschwankungen und anderer Umgebungsbedingungen ändern. Um die Ausgangsspannung auf Null

Typische Leistungskurven

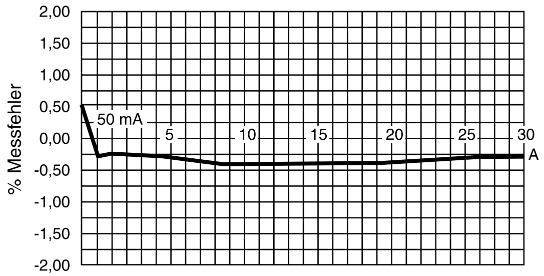
Typischer Frequenzgang



Typischer Frequenzgang



Typische Genauigkeit



zu stellen, das Daumenrad nach unten drücken und drehen. Sicherstellen, dass die Sonde während der Nullstellung von stromführenden Leitern getrennt ist.

Strommessung

1. Die Sonde unter Verwendung des EIN/AUS-Schalters einschalten und prüfen, ob die LED leuchtet.
2. Die Ausgangsmessleitung an ein Oszilloskop, Multimeter oder anderes Messgerät anschließen.
3. Nötigenfalls die Sondenausgangsspannung gemäß Beschreibung in Abschnitt Nullung auf Null stellen.

4. Die Backen der Sonde um den Leiter klemmen und guten Kontakt zwischen den Schließflächen der Backen sicherstellen.
5. Nach Bedarf das Gerät beobachten und Messungen durchführen. Positiver Ausgang gibt an, dass der Strom in die durch den Pfeil auf der Sonde angegebene Richtung fließt.

Ersetzen der Batterien

Warnung
Zur Vermeidung von Stromschlag vor Entfernen der Batteriefachabdeckung stets sicherstellen, dass die Sonde von allen stromführenden elektrischen Schaltkreisen getrennt ist und die Messleitungen entfernt sind. Die Sonde niemals ohne ordnungsgemäß angebrachte Abdeckung betreiben.

Die rote LED blinkt bei Annäherung an die minimale Betriebsspannung. Siehe Abbildung 1.

Folgendes Verfahren anwenden:
1. Die Sonde vom Leiter trennen, das Gerät unter Verwendung des EIN/AUS-Schalters ausschalten und die Ausgangsmessleitungen von externen Geräten trennen.
2. Die unverlierbare Schraube lösen, die die Batteriefachabdeckung befestigt. Die Abdeckung 30° anheben und vom Sondengehäuse wegziehen, siehe Bild 1. Die Batterie ist jetzt zugänglich. Die Batterie ersetzen und die Batteriefachabdeckung wieder anbringen und mit der Schraube befestigen.

Hinweis
Ersatz durch einen nicht spezifizierten Batterietyp macht die Garantie nichtig. Ausschließlich 9 V PP3 Alkalibatterie (MN 1604) verwenden.

Content

English

Introduction

The HZ56-2 AC/DC Current Clamp has been designed for use with oscilloscopes and DMMs for accurate, non-intrusive measurement of both AC, DC, and complex waveform currents. Using advanced Hall Effect technology the HZ56-2 can accurately measure currents with a resolution of 1 mA from 5 mA to 30 A over the frequency range of DC to 100 kHz. These features make it a powerful tool for use in inverters, switch mode power supplies, industrial controllers and other applications requiring current measurements and/or waveform analysis.

Safety Instructions

Please read this section carefully. It will make you familiar with the most important safety instructions for handling your product. In this instruction sheet, a Warning identifies conditions and actions that pose hazard(s) to the user. A Caution identifies conditions and actions that may damage the calibrator or the test instruments.

Warning
The HZ56-2 may only be used and handled by qualified personnel. To avoid personal injury, follow these precautions:

Symbol	Description
	Do not dispose of this product as unsorted municipal waste. Contact HAMEG Instruments GmbH or a qualified recycler for disposal.
	Important Information. See manual.
	Double insulation.
	Do not apply around or remove from the HAZARDOUS LIVE conductors.
	Conforms to Canadian Standards Association.
	Complies with the relevant European standards.

- To avoid electric shock, use caution during installation and use of this product; high voltages and currents may be present in circuit under test.
- Do not use the product if damaged. Always connect probe to display device before it is installed around the conductor.
- Always ensure the probe is removed from any live electric circuit, and leads are disconnected before removing the battery cover.
- Use the Current Probe only as specified in the operating instructions; otherwise the current probe's safety features may not protect you.
- Adhere to local and national safety codes. Individual protective equipment must be used to prevent the shock and arc blast injury where hazardous live conductors are exposed.
- Do not hold the Current Probe anywhere beyond the tactile indicator.
- Before each use, inspect the Current Probe. Look for cracks or missing portions of the Current Probe housing or output cable insulation. Also look for loose or weakened components. Pay particular attention to the insulation surrounding the jaws.
- Use caution when working with voltages above 60 V_{DC}, 30 V_{AC} rms or 42 V_{AC} peak. Such voltages pose a shock hazard.
- Use of this equipment is designed to protect against transients in equipment in fixed equipment installations, such as distribution panels., feeders and short branch circuits, and lighting systems in large buildings.
- Use of this equipment in a manner not specified herein may impair the protection provided by the equipment.
- CAT III equipment is designed to protect against the transients in the equipment in fixed equipment installations, such as distribution panels, feeders and short branch circuits, and the lighting systems in large buildings.

Safety Standards

- BS EN 61010-1
- BS EN 61010-2-032
- BS EN 61010-031
- CSA C22.2 No. 1010.1
- 300 V rms, Category III, Pollution degree 2

Use of the probe on uninsulated conductors is limited to 300 V_{AC} rms or DC and frequencies below 1 kHz.

EMC Standards

- BS EN 61326: +A1, A2, and A3.

Warranty and Repair

HAMEG instruments are subjected to a strict quality control. Prior to leaving the factory, each instrument is burnt-in for 10 hours. By intermittent operation during this period almost all defects are detected. Following the burn-in, each instrument is tested for function and quality, the specifications are checked in all operating modes; the test gear is calibrated to national standards.

The warranty standards applicable are those of the country in which the instrument was sold. Reclamations should be directed to the dealer.

Only valid in EU countries

In order to speed reclamations customers in EU countries may also contact HAMEG directly. Also, after the warranty expired, the HAMEG service will be at your disposal for any repairs.

Return material authorization (RMA):

Prior to returning an instrument to HAMEG ask for a RMA number either by internet (http://www.hameg.com) or fax. If you do not have an original shipping carton, you may obtain one by calling the HAMEG service dept (+49-6182-800-500) or by sending an email to service@hameg.com.

Specifications

Electrical Characteristics
(all accuracies stated at 23°C ±1°C)

Current range	20 A_{AC} rms or DC
Measuring range	± 30 A
Overload capacity	500 A
Output sensitivity	100 mV/A
Accuracy (at 25 °C)	±1 % of reading ± 2 mA
Resolution	±1 mA
Typical output noise level	200 µV rms
Load impedance	> 100 kΩ ≤100 pF
Conductor position sensitivity	±1 % relative to center reading
Frequency range	DC to 100 kHz (0.5 dB)
di / dt following	20 A / µs
Response time	better than 1 µs
Temperature coefficient	± 0.01 % of reading / °C
Operating humidity	15 to 85 % (non condensing) C
Altitude	2000 m
Power supply	9 V Alkaline, NEDA 1604/PP3 IEC 6LR61
Working voltage (see Safety Standards)	300 V_{AC} rms or DC
Battery life	30 hours, low battery indicator

General Characteristics

Maximum conductor size	19 mm diameter
Output cable/connections	2 m cable terminated with a BNC connector (50 Ohms) supplied with a 4 mm safety adaptor
Output zero	Manual adjust via thumbwheel
Operating temp. range	0 to +50 °C
Storage temperature range (with battery removed)	-20 to +85 °C
Weight	290 g

Operating Instructions

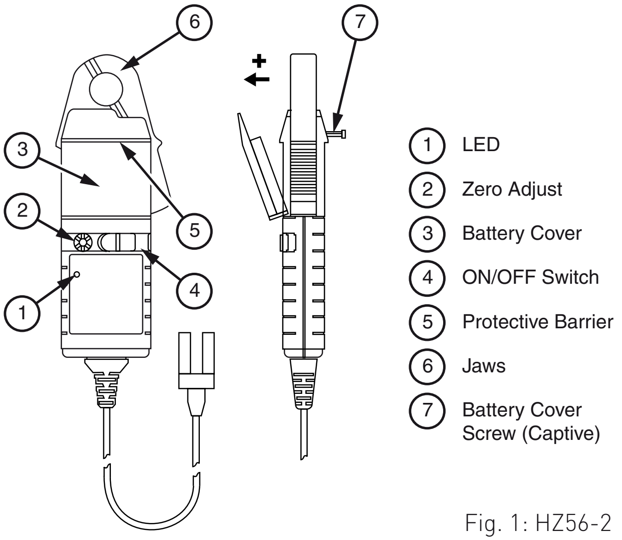


Fig. 1: HZ56-2

Warning
To avoid injury, when using the probe ensure that your fingers are behind the protective barrier as shown in Figure 1. Do not use the probe if any part of the probe, including the lead and connector(s), appear to be damaged or if a malfunction of the instrument is suspected.

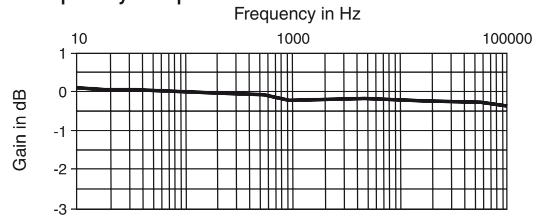
Clean the case periodically by wiping it with a damp cloth and detergent. Do not use abrasive cleaners or solvents. Do not immerse the probe in liquids.

Switch On
When the probe is switched on, the red LED will illuminate. The LED starts flashing when the battery voltage is too low for normal operation and warns the user that it requires changing. This procedure is described below.

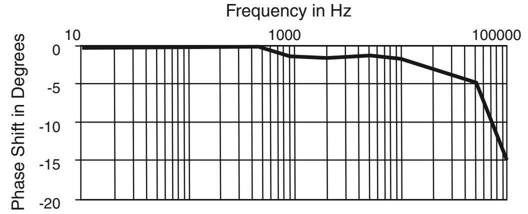
Zero Adjustment
The output zero offset voltage of the probe may change due to thermal shifts and other environmental conditions. To adjust the output voltage to zero, depress the thumbwheel and rotate. Ensure that the probe is away from the current carrying conductor whilst the adjustment is made.

Typical performance Plots

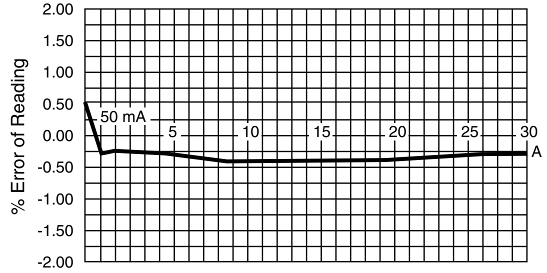
Typical Frequency Response



Typical Frequency Response



Typical Accuracy Curve



Current Measurement

1. Switch on the probe using the On – Off switch and check that the LED is lit.
2. Connect the output lead to an oscilloscope, multimeter, or other measuring equipment.
3. If necessary adjust the probe output voltage to zero as described in section Zero Adjustment.
4. Clamp the jaw of the probe around the conductor ensuring a good contact between the closing faces of the jaws.
5. Observe and take measurements as required. Positive output indicates that the current flow is in the direction shown by the arrow on the probe.

Battery Replacement

Warning
To avoid personal injury, always ensure the probe is removed from any live electric circuit, and leads are disconnected before removing the battery cover. Never operate the probe without the battery cover fitted.

The red LED will flash when the minimum operating voltage is approached. Refer to Fig.1. Use the following procedure:

1. Unclamp the probe from the conductor, turn it off using the On – Off switch and disconnect the output leads, from external equipment.
2. Loosen the captive screw that secures the battery cover. Lift the cover through 30° and pull it clear of the probe body as shown in Fig 1. The battery is then accessible. Replace the battery and re-fit the battery cover and fasten the screw.

Note:
Replacement with other than the specified type of battery will invalidate the warranty.
Fit only the type 9 V PP3 Alkaline (MN 1604).

Table des matières

Français

Introduction

La pince ampèremétrique HZ56-2 AC/DC est destinée aux oscilloscopes et aux multimètres numériques pour effectuer des mesures précises non-intrusives des courants continus et alternatifs et des formes d'ondes complexes. L'utilisation de la technologie de l'effet de Hall permet à la pince HZ56-2 de mesurer avec précision des courants entre 5 mA et 30 A avec une résolution de 1 mA sur la gamme des fréquences de courant continu jusqu'à 100 kHz. Ces fonctions font de la pince un outil puissant utilisé dans les inverseurs, les alimentations électriques à mode commuté, les régulateurs industriels et d'autres applications exigeant des mesures de courant et/ou une analyse des formes d'ondes.

Consignes de sécurité

Veuillez lire cette section attentivement. Elle vous permettra de vous familiariser avec les consignes de sécurité les plus importantes lors de l'utilisation de l'appareil. Un Avertissement indique des situations et des actions qui présentent des dangers pour l'utilisateur. Une mise en garde Attention indique des situations et des actions qui risquent d'endommager le calibrateur ou les instruments de test.

Symbole	Description
	Ne pas mettre ce produit au rebut avec les déchets ménagers. Contacter HAMEG ou un centre de recyclage qualifié pour sa mise au rebut.
	Informations importantes Se reporter au manuel.
	Double isolation.
	Remarque : Ce capteur de courant de type A est conçu pour être appliqué ou enlevé sur des conducteurs sous tension dangereuse.
	Conforme à l'association canadienne de normalisation (ACNOR).
	Conforme aux directives de l'Union européenne et de l'Association européenne de libre-échange (AELE).

Avertissement
La pince ampèremétrique HZ56-2 ne doivent être utilisées et manipulées que par un personnel qualifié. Pour éviter les blessures, respecter les précautions suivantes:

- Pour éviter les risques d'électrocution, procéder avec prudence pendant l'installation et l'utilisation de cette pince ; des tensions et des courants élevés risquent d'être présents dans le circuit testé.
- Ne pas utiliser l'appareil s'il est endommagé. Toujours brancher la sonde à l'afficheur avant d'installer les mâchoires autour du conducteur.
- Toujours veiller à retirer la sonde d'un circuit électrique sous tension, et à débrancher les cordons avant d'enlever le couvercle du logement de la pile.
- La sonde de courant ne doit être utilisée qu'en respectant ces consignes afin de pas entraver les fonctions de sécurité de la sonde.
- Respecter les codes de sécurité locaux et nationaux. Utiliser un équipement de protection individuel pour éviter les blessures dues aux chocs électriques et aux éclairs d'arc là où des conducteurs sous tension sont exposés.
- Ne pas tenir la sonde de courant au-delà de l'indicateur tactile.
- Avant chaque utilisation, examiner la sonde de courant. Rechercher les fissures et les parties manquantes du boîtier de la sonde de courant ou de l'isolant du câble de sortie. Rechercher également les composants affaiblis ou desserrés. Faire particulièrement attention à l'isolant autour des mâchoires.
- Procéder avec prudence en travaillant avec des tensions supérieures à 60 V c.c., 30 V c.a. efficace ou 42 V c.a. maximum. Ces tensions posent un risque d'électrocution.
- Cet appareil est conçu pour protéger contre les tensions transitoires dans les installations d'équipements fixes, notamment sur les panneaux de distribution électrique, les lignes d'alimentation et les circuits dérivés courts ainsi que les installations d'éclairage dans les grands bâtiments.
- Cet appareil doit être utilisé dans les conditions spécifiées afin de ne pas entraver la sécurité intrinsèque assurée par l'appareil.
- Les appareils CAT III sont conçus pour protéger contre les tensions transitoires dans les installations d'équipements fixes, notamment sur les panneaux de distribution élec-

trique, les lignes d'alimentation et les circuits dérivés courts ainsi que les installations d'éclairage dans les grands bâtiments.

Normes de sécurité
BS EN 61010-1; BS EN 61010-2-032; BS EN 61010-031; CSA C22.2 No. 1010.1 Catégorie III sur les surtensions de 300 Veff., degré de pollution 2.
L'utilisation de la sonde sur des conducteurs non isolés est limitée jusqu'à 300 V c.aeff. ou c.c., et aux fréquences inférieures à 1 kHz.
Normes CEM BS EN 61326 +A1, A2 et A3.

Garantie et réperation

Les instruments HAMEG sont soumis à un contrôle qualité très sévère. Chaque appareil subit un test «burn-in» de 10 heures avant de quitter la production, lequel permet de détecter pratiquement chaque panne prématurée lors d'un fonctionnement intermittent. L'appareil est ensuite soumis à un essai de fonctionnement et de qualité approfondi au cours duquel sont contrôlés tous les modes de fonctionnement ainsi que le respect des caractéristiques techniques.
Les condition de garantie du produit dépendent du pays dans lequel vous l'avez acheté. Pour toute réclamation, veuillez vous adresser au fournisseur chez lequel vous vous êtes procuré le produit.

Pour un traitement plus rapide, les **clients de l'union européenne (UE)** peuvent faire effectuer les réparations directement par HAMEG. Même une fois le délai de garanti dépassé, le service clientèle de HAMEG se tient à votre disposition.

Return Material Authorization (RMA)
Avant chaque renvoi d'un appareil, veuillez réclamer un numéro RMA par Internet: http://www.hameg.com ou par fax. Si vous ne disposez pas d'emballage approprié, vous pouvez en commander un en contactant le service commercial de HAMEG (tel: +49 (0) 6182 800 500, E-Mail: service@hameg.com).

Caractéristiques générales

Caractéristiques électriques (Toutes les précisions sont établies à 23 °C ± 1 °C)	
Gamme de courant	20 A_{AC} eff ou DC
Gamme de mesure	± 30 A
Capacité de surcharge	500 A
Sensibilité en sortie	100 mV/A
Précision (à 25 °C)	±1 % du résultat ± 2 mA
Résolution	±1 mA
Niveau de bruit typique en sortie	200 µVeff
Impédance de charge	> 100 kΩ ≤100 pF
Sensibilité de position du conducteur	±1 % par rapport à la lecture centrale
Gamme de fréquence	DC jusqu'à 100 kHz (0.5 dB)
di / dt suivant	20 A / µs
Temps de réponse	mieux que 1 µs
Coefficient de température	± 0.01 % du résultat / °C
Humidité de fonctionnement	15 à 85 % (sans condensation)
Altitude	2000 m
Alimentation	9 V alcaline, NEDA 1604/PP3 IEC 6LR61
Tension utile (voir Normes de sécurité)	300 V_{AC} eff ou DC
Durée de vie	30 heures, indicateur de pile faible
Caractéristiques générales	
Calibre de conducteur maximum	Diamètre de 19 mm
Branchements et câble de sortie	Câble de 2 m terminé par un connecteur BNC (50 ohms) fourni, avec un adaptateur de sécurité de 4 mm
Zéro de sortie	Réglage manuel avec molet
Plage de températures de fonctionnement	0 à +50 °C
Plage de températures d'entreposage	-20 à +85 °C, sans la pile
Poids	290 g

Consignes d'utilisation

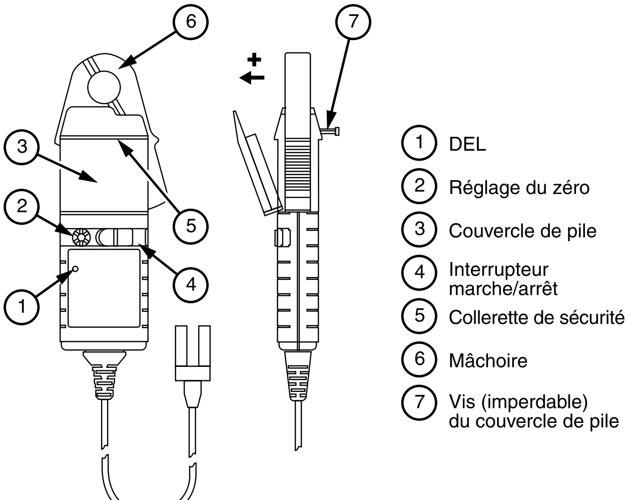


Figure 1: HZ56-2

Avertissement
Pour éviter les blessures en utilisant la sonde, veiller à positionner les doigts derrière la collerette de sécurité conformément à la figure 1. Ne pas utiliser la sonde si l'un de ses éléments semble endommagé, y compris ses cordons et ses connecteurs, ou si un dysfonctionnement de l'instrument est suspecté.

Nettoyez le boîtier régulièrement en l'essuyant avec un chiffon imbibé de détergent. N'utilisez ni solvants, ni produits de nettoyage abrasifs. Ne plongez pas la sonde dans un liquide.

Mise sous tension

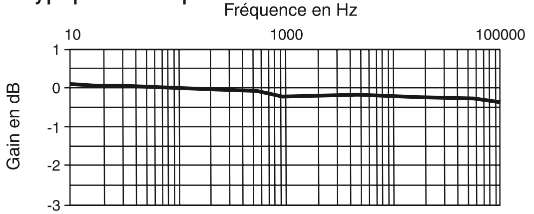
Le voyant rouge s'allume lorsque la sonde est activée. Le voyant se met à clignoter lorsque la tension de la pile est trop faible ; il avertit l'utilisateur que la pile doit être remplacée pour le bon fonction-nement de la sonde. Cette procédure est décrite ci-dessous.

Réglage du zéro

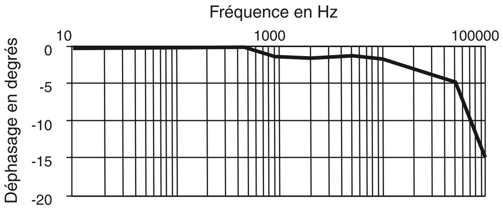
La tension du décalage du zéro en sortie de la sonde peut varier en fonction des décalages thermiques et d'autres con-

Courbes de performances typiques

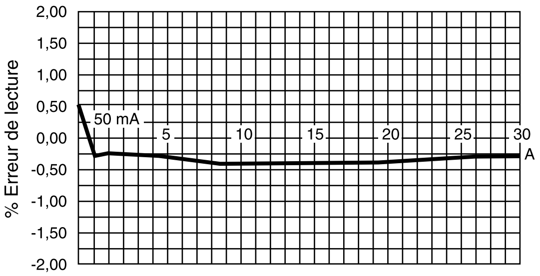
Réponse typique en fréquence



Réponse typique en fréquence



Courbe de précision typique



ditions ambiantes. Pour régler la tension de sortie sur zéro, enfoncez la molette et réglez-la. Pendant le réglage, assurez-vous que la sonde est éloignée du conducteur transportant le courant.

Mesure de courant

1. Activez la sonde en utilisant l'interrupteur marche/arrêt et vérifiez que le voyant est allumé.
2. Branchez le cordon de sortie à un oscilloscope, multimètre ou un autre appareil de mesure.
3. Le cas échéant, réglez la tension de sortie de la sonde sur zéro conformément à la section Réglage du zéro.

4. Fixez la mâchoire de la sonde autour du conducteur en assurant un bon contact entre les faces de fermeture des mâchoires.
5. Observez et effectuez les mesures comme il y a lieu. Une sortie positive indique que le courant circule dans la direction affichée par la flèche sur la sonde.

Remplacement de la pile

Avertissement
Pour éviter toute blessure, toujours retirer la sonde d'un circuit électrique sous tension et débrancher les cordons avant d'enlever le couvercle de la pile. Ne jamais utiliser la sonde si le couvercle de pile n'est pas en place.

Le témoin rouge clignote à l'approche de la tension d'utilisation minimale. Reportez-vous à figure 1.

Appliquez la procédure suivante:
1. Détachez la sonde du conducteur, mettez-la hors tension à l'aide de l'interrupteur marche/arrêt et débranchez les cordons de sortie au niveau de l'équipement externe.
2. Desserrez la vis de fixation imperdable du couvercle de pile. Soulevez le couvercle de 30° et retirez-le du corps de la sonde conformément à la figure 1. La pile est alors accessible. Remplacez la pile et replacez son couvercle, puis serrez la vis.

Remarque
L'installation d'un type de pile autre que celui spécifié annule la garantie. Installez uniquement la pile alcaline 9 V de type PP3 (MN 1604).

Indice

Español

Introducción

La pinza amperimétrica HZ56-2 para CA y CD ha sido diseñada para emplearla con osciloscopios y multímetros digitales para permitir mediciones exactas y no intrusivas tanto de CA/CD como de corrientes de formas de onda complejas. Mediante una avanzada tecnología de efecto Hall, la HZ56-2 puede medir corrientes de manera exacta con una resolución de 1 mA entre 5 mA y 30 A, en un Margen de frecuencias que va desde CD hasta los 100 kHz. Estas características hacen de ella una potente herramienta para ser utilizada en inversores, fuentes de alimentación con modo de conmutación, controladores industriales y otras aplicaciones que requieran mediciones de corriente y/o análisis de formas de onda.

Instrucciones de seguridad

Lea esta sección con atención. Le familiarizará con las instrucciones de seguridad más importantes para la manipulación del producto. En esta hoja de instrucciones, una leyenda de Advertencia identifica condiciones y acciones que representan riesgo(s) para el usuario. Una leyenda de Precaución identifica condiciones y acciones que podrían dañar al calibrador o a los instrumentos de comprobación.

Símbolo	Descripción
	No se deshaga de este producto como un residuo normal utilizando los servicios municipales. Póngase en contacto con HAMEG o con un agente de reciclado de residuos autorizado.
	Información importante. Consulte el manual.
	Doble aislamiento.
	Nota: La leyenda “Este es un sensor de corriente tipo A” indica que se puede aplicar en torno a conductores energizados peligrosos y su retirarla de los mismos.
	Satisface las normas de la Canadian Standards Association.
	Se ajusta a los requisitos de la Unión Europea y de la European Union and European Free Trade Association (EFTA).

Advertencia
La pinza HZ56-2 deben ser utilizados y manipulados únicamente por personal calificado. Para evitar lesiones personales, guarde estas precauciones:

- Para evitar descargas eléctricas, tenga cuidado durante la instalación y el empleo de este producto; en el circuito en comprobación puede haber presentes voltajes y corrientes altos.
- No utilice este producto si tiene algún daño. Conecte siempre la sonda a la pantalla antes de instalarla en torno del conductor.
- Siempre asegúrese de que antes de retirar la cubierta de la batería la sonda sea retirada y los cables sean desconectados de todo circuito eléctrico energizado.
- Utilice la sonda de corriente sólo siguiendo las especificaciones de las instrucciones de funcionamiento; en caso contrario, puede que las funciones de seguridad de la sonda de corriente no le protejan.
- Siga los códigos de seguridad locales y nacionales. En lugares donde haya conductores energizados expuestos, se debe utilizar equipo de protección individual para evitar lesiones por descargas eléctricas y arcos.
- No sujete la sonda de corriente por ningún sitio que no sea el indicador táctil.
- Antes de cada uso, inspeccione la sonda de corriente. Busque posibles roturas o piezas que falten en el alojamiento de la sonda o en el aislante del cable de salida. Asegúrese también de que no haya componentes sueltos o flojos. Preste especial atención al aislamiento que rodea las mordazas.
- Tenga cuidado al trabajar con tensiones superiores a 60 V CC, 30 V CA valor eficaz o 42 V CA pico. Estas tensiones representan un riesgo de descargas eléctricas.
- Estos equipos están diseñados para proteger contra transitorios en los equipos empleados en instalaciones de equipo fijo, tales como los paneles de distribución, alimentadores, circuitos de ramales cortos y los sistemas de iluminación de grandes edificios.
- El uso de este equipo de manera no especificada aquí podría afectar a la protección que proporciona.
- Los equipos de la categoría CAT III están diseñados para proteger contra transitorios en los equipos empleados en instalaciones de equipo fijo, tales como los paneles de distribución, alimentadores, circuitos de ramales cortos y los sistemas de iluminación de grandes edificios.

Normas de seguridad
BS EN 61010-1; BS EN 61010-2-032; BS EN 61010-031; CSA C22.2 N° 1010.1 300 V_{RMS}, categoría III, grado de polución 2
El empleo de la sonda en conductores no aislados está limitado a 300 V ACRMS o CD y frecuencias por debajo de 1 kHz.
Normas EMC BS EN 61326 +A1, A2 y A3.

Garantía y reparaciones

Su equipo de medida HAMEG ha sido fabricado con la máxima diligencia y ha sido comprobado antes de su entrega por nuestro departamento de control de calidad, pasando por una comprobación de fatiga intermitente de 10 horas. A continuación se han controlado en un test intensivo de calidad todas las funciones y los datos técnicos.

Son válidas las normas de garantía del país en el que se adquirió el producto de HAMEG. Por favor contacte su distribuidor si tiene alguna reclamación.

Sólo para los paises de la UE
Los clientes de la UE pueden dirigirse directamente a Hameg para acelerar sus reparaciones. El servicio técnico de Hameg también estará a su disposición después del período de garantía.

Return Material Authorization – RMA
Por favor solicite un número RMA por internet o fax antes de reenviar un equipo. Si no dispone de un embalaje adecuado puede pedir un cartón original vacío de nuestro servicio de ventas (Tel: +49 (0) 6182 800 500, E-Mail: service@hameg.com).

DATOS TÉCNICOS

Características eléctricas (Todos los valores exactos se especifican a 23 °C ± 1 °C)	
Margen de corriente	20 A_{AC} rms o DC
Margen de medición	± 30 A
Capacidad de sobrecarga	500 A
Sensibilidad de la salida	100 mV/A
Exactitud (a 25 °C)	±1 % de la lectura ± 2 mA
Resolución	±1 mA
Nivel típico del ruido de salida	200 µV rms
Impedancia de carga	> 100 kΩ ≤100 pF
Sensibilidad de la posición de los conductores	±1 % relativa a la lectura del centro
Margen de frecuencia	DC a 100 kHz (0.5 dB)
Seguimiento de di/dt	20 A / µs
Tiempo de respuesta	inferior a 1 µs
Coeficiente de temperatura	± 0.01 % de la lectura / °C
Humedad de funcionamiento	15 a 85 % (sin condensación)
Altitud	2000 m
Alimentación	Alcalina de 9 V, NEDA 1604/PP3 IEC 6LR61
Voltaje de operación (consulte Normas de seguridad)	300 V_{AC} eff o DC
Duración de la batería	30 horas indicador de batería baja

Características generales	
Tamaño máximo de los conductores	19 mm de diámetro
Cable de salida y conexiones:	Cable de 2 m terminado con un conector BNC (50 ohmios) provisto de un adaptador de seguridad de 4 mm
Puesta a cero de la salida	Ajuste manual mediante una ruedecilla
Margen de temperaturas de operación	0 a +50 °C
Margen de temperaturas de almacenamiento	-20 a +85 °C, con batería extraída
Peso	290 g

Instrucciones de operación

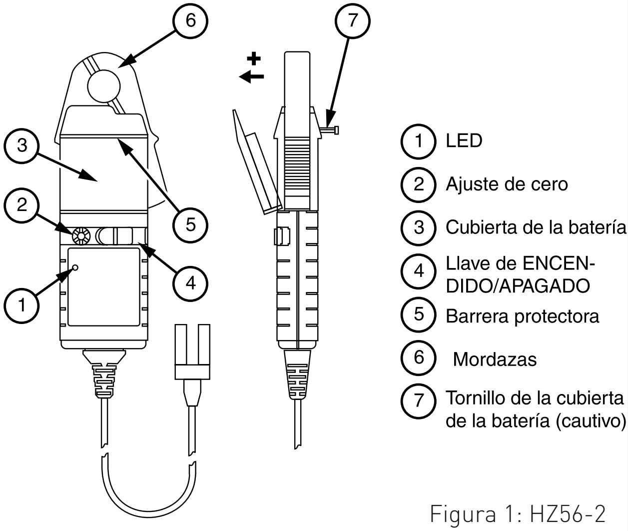


Figura 1: HZ56-2

Advertencia
Para evitar lesiones, cuando use la sonda asegúrese de que los dedos quedan detrás de la barrera de protección, como se muestra en la figura 1. No utilice la sonda si alguna de las partes, incluido el conductor y los conectores, presentan daños, o si se sospecha que el instrumento no funciona correctamente.

Limpie la caja periódicamente pasándole un paño húmedo y detergente. No utilice disolventes o limpiadores abrasivos. No sumerja la sonda en líquidos.

Encendido

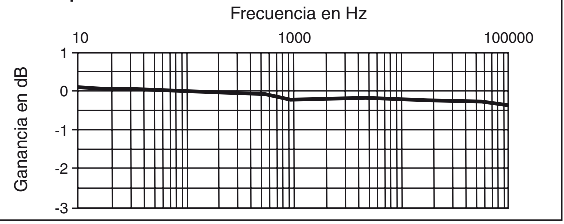
Cuando la sonda se encienda se iluminará el LED rojo. Cuando el voltaje de la la batería sea demasiado bajo para la operación normal, el LED comenzará a destellar para advertir al usuario de que se requiere reemplazarla. Este procedimiento se describe más abajo.

Ajuste del cero

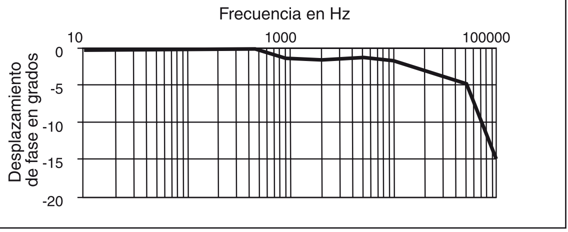
La indicación de voltaje cero en la salida de la sonda puede variar debido a corrimientos térmicos y otras condiciones ambientales. Para ajustar el voltaje de salida a cero, pre-

Gráficos típicos de desempeño

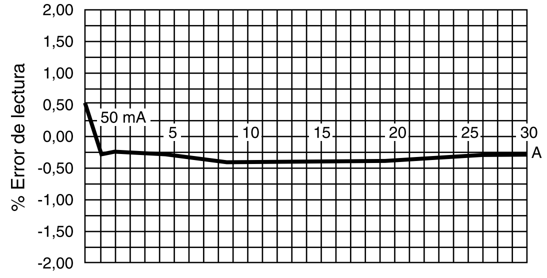
Respuesta típica de frecuencia



Respuesta típica de frecuencia



Curva típica de exactitud



sione la ruedecilla y gírela. Asegúrese de que mientras se realiza el ajuste la sonda se encuentre alejada del conductor que transporta la corriente.

Medición de corriente

1. Encienda la sonda por medio del interruptor de Encendido – Apagado y verifique que el LED esté iluminado.
2. Conecte el cable de salida a un osciloscopio, multímetro u otro equipo de medición.
3. Si fuera necesario, ajuste el voltaje de salida de la sonda a cero tal como se describe en la sección Ajuste del cero.

4. Fije la mordaza de la sonda alrededor del conductor asegurando un buen contacto entre ambas superficies de cierre de la mordaza.
5. Observe y tome las mediciones de la manera requerida. Una salida positiva indica que el flujo de la corriente es en la dirección mostrada por la flecha de la sonda.

Reemplazo de la batería

Advertencia
Para evitar lesiones personales, siempre asegúrese de que antes de extraer la cubierta de la batería la sonda sea retirada y los cables sean desconectados de todo circuito eléctrico energizado. Nunca opere la sonda sin la cubierta de la batería colocada en su lugar.

Cuando se esté por alcanzar el mínimo voltaje de operación, el LED rojo destellará. Consulte la Fig. 1.

Utilice el siguiente procedimiento:
1. Libere la sonda del conductor, apáguela con el interruptor de Encendido – Apagado y desconecte los cables de salida del equipo externo.
2. Afloje el tornillo cautivo que fija la cubierta de la batería. Alce la cubierta a 30° y tire de la misma hasta que salga del cuerpo de la sonda, tal como se muestra en la Fig 1. En ese momento se podrá acceder a la batería. Reemplace la batería, vuelva a colocar la cubierta de la batería y apriete el tornillo.

Nota
La colocación de un tipo de batería distinto del especificado invalidará la garantía. Coloque únicamente una batería PP3 alcalina de 9 V (MN 1604).

HAMEG Instruments
A Rohde & Schwarz Company

Oscilloscopes



Spectrum Analyzer



Power Supplies



Modular System
Series 8000



Programmable Instruments
Series 8100



47-0056-0240

authorized dealer

www.hameg.com

Subject to change without notice
47-0056-0240 / 02032009

DQS-Certification: DIN EN ISO 9001:2000
Reg.-Nr.: 071040 QM

HAMEG Instruments GmbH
Industriestraße 6
D-63533 Mainhausen
Tel +49 (0) 61 82 800-0
Fax +49 (0) 61 82 800-100
sales@hameg.com